

OPTIMASI PENGELOLAAN JARINGAN JALAN PROVINSI DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM INTEGRATED ROAD MANAGEMENT SYSTEM (IRMS)

Dolvie Ronald Kairupan
Staff Dinas PU Pemprov SULUT

Bonny F. Sompie, James A. Timboeleng
Dosen Pascasarjana Teknik Sipil Unsrat

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan membuat deskripsi tentang metode survai yang efisien dan efektif sesuai dengan kebutuhan Program Integrated Road Management System (IRMS). Pengumpulan data mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu dilakukan secara sistematis, faktual, dan akurat sehingga mudah diinputkan pada IRMS.

Hasil penelitian diperoleh bahwa pelaksanaan survai dilapangan membutuhkan alat bantu yaitu GPS tracking, kamera digital dan kendaraan survai sebagai alat transportasi. Untuk pelaksanaan di lapangan alat GPS dikalibrasi dan disesuaikan dengan odometer pada kendaraan agar menjadi pembanding dalam pencatatan panjang jalan selama survai. Setiap titik kerusakan jalan, persimpangan, jembatan/gorong-gorong didata nilai koordinat UTMnya dan situasi titik yang dimaksud. Penting dalam metode survai ini untuk menggunakan alat GPS yang dapat merekam semua titik –titik yang dilewati. Peneliti menggunakan bantuan program Map Source sebelum inputting ke dalam program IRM . Dari MapSource kemudian diubah ke file DXF untuk mengedit gambar pada Program IRM . Proses pengeditan peta dengan Program IRMS bertujuan merapikan gambar Peta Jaringan Jalan yang ada. Berdasarkan pelaksanaan di lapangan metode survai dengan panduan IRMS membutuhkan waktu survai di lapangan yang lebih lama dimana proses inputting data kordinat jalan dilakukan dengan menginput satu persatu jika tidak menggunakan program Map Source.

Kesimpulan yang diperoleh adalah untuk optimalisasi pelaksanaan survai dilapangan maka diperlukan alat bantu alat GPS Tracking, kamera digital dan kendaraan survai sebagai alat transportasi dan metode inputting data yang optimal adalah menggunakan bantuan program Map Source sebelum inputting ke dalam program IRMS .

Kata kunci : IRMS, GPS tracking, jaringan jalan, koordinat, peta.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kondisi Jaringan Jalan di Provinsi Sulawesi Utara saat ini terdiri dari Jaringan Jalan Nasional, jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten/Kota. Jaringan Jalan ini masih ditambah lagi dengan adanya Jaringan Jalan yang terdiri dari jalan khusus yaitu jalan yang dikelola atau ditangani oleh satu pengelola berupa instansi/badan/perusahaan seperti jalan kompleks, jalan inspeksi, jalan perkebunan dan sebagainya.

Seiring dengan telah diberlakukannya UU No. 22/1999, maka daerah mempunyai kewenangan dan tanggung jawab, serta

diberi keleluasaan untuk mengelola kegiatan-kegiatan yang terkait dengan penyelenggaraan prasarana jalan di daerahnya sesuai dengan kebutuhan dan potensi daerah masing-masing, dengan tetap mendasarkan pada prinsip-prinsip keterbukaan, partisipasi masyarakat dan pertanggungjawaban kepada masyarakat.

Penelitian ini berjudul Optimasi Pengelolaan Jaringan Jalan Provinsi Dengan Menggunakan Program IRMS untuk mendapatkan metode survai yang efisien dan efektif yang sesuai dengan kebutuhan data program IRMS yang memberikan hasil yang optimal. Database program IRMS merupakan sistem informasi jalan yang berisi informasi

mengenai data Jaringan Jalan. Saat ini perlu adanya ketersediaan pangkalan data Jaringan Jalan yang tersusun secara sistematis dan teratur, sehingga dapat digunakan sewaktu-waktu apabila data Jaringan Jalan tersebut segera diperlukan. Harapannya adalah bahwa program perencanaan dan program penanganan Jalan dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan dan sasaran program dengan dukungan data dan informasi yang lebih lengkap, cepat dan akurat.

Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Merumuskan metode survai yang efisien dan efektif yang sesuai dengan kebutuhan Program Integrated Road Management System (IRMS)
2. Analisa metode inputing data yang optimal dengan menggunakan Program Integrated Road Management System (IRMS)

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian dan Pengelompokan Sistem Jaringan Jalan

Sistem Jaringan Jalan adalah satu kesatuan *ruas jalan* yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hirarki. Sistem Jaringan Jalan disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan memperhatikan keterhubungan antarkawasan dan/atau dalam kawasan perkotaan, dan kawasan pedesaan. Sistem Jaringan Jalan dapat dikelompokkan menurut pelayanan jasa distribusinya (fungsi) dan menurut wewenang pembinaannya (penanganan).

- 1) Menurut pelayanan jasa distribusinya, sistem Jaringan Jalan terdiri dari :
 - a) Sistem Jaringan Jalan Primer.
 - b) Sistem Jaringan Jalan Sekunder.
- 2) Pengelompokan sistem Jaringan Jalan menurut wewenang pembinaannya (penanganan) antara lain Jalan Nasional, Jalan Propinsi dan Jalan Kabupaten.

Pengertian Mobilitas dan Aksesibilitas pada Suatu Ruas Jalan Raya

Sistem transportasi terdiri dari fasilitas tetap, besaran arus dan sistem pengatur yang memungkinkan orang dan barang untuk bergerak dari satu tempat ke tempat lain secara efisien dalam hal tepat waktu untuk aktifitas yang diinginkan. Suatu jalan mungkin hanya melayani satu fungsi (misalnya jalan bebas hambatan hanya melayani kendaraan bergerak), hampir semua jalan melayani dua atau tiga fungsi di atas. Seringkali fungsi-fungsi ini tidak konsisten, misalnya jalan yang melayani arus lalu lintas tinggi tidak sesuai bagi pejalan kaki, atau tidak nyaman untuk menyediakan akses.

Integrated Road Management System (IRMS)

Untuk perencanaan dan penyusunan program jalan, Direktorat Jenderal Bina Marga selama 10 (sepuluh) tahun terakhir ini telah menggunakan yang diadopsi dari HDM III (*Highway Design and Maintenance*, Version III). Penerapan HDM III tersebut untuk jalan perkotaan Indonesia, yang memiliki ciri jalan dan ciri lalu lintas yang relatif berbeda, mensyaratkan perlunya penyesuaian-penyesuaian lokal. Untuk itu diperlukan upaya pengkajian yang akan menghasilkan suatu pedoman baku tentang biaya operasi kendaraan untuk jalan perkotaan Indonesia.

Parameter Kondisi perkerasan Jalan

1) *International Roughness Index.*

International Roughness Index (IRI) atau ketidakrataan permukaan jalan dikembangkan oleh Bank Dunia pada tahun 1980an.

2) *Roughmeter NAASRA.*

Alat ukur *roughmeter* NAASRA adalah alat pengukur ketidakrataan permukaan jalan yang dibuat oleh NAASRA (SNI 03-3426-1994).

3) *Road Condition Index.*

Road Condition Index (RCI), disebut juga Indeks kondisi jalan, merupakan salah satu kinerja fungsional perkerasan yang dikembangkan oleh *American Association*

of State Highway Officials (AASHO) pada tahun 1960an.

Kajian Penelitian Sejenis

Beberapa penelitian sejenis yang telah dibuat diantaranya adalah :

- 1) Lucky R. Sumanang (2009) : Penerapan Model Kebutuhan Transportasi pada Penyusunan Program Penanganan Jalan Berbasis IRMS (Studi Kasus Provinsi Jawa Barat).
- 2) Ofyar Z. Tamin (1999) : Konsep Pemanfaatan Data Arus Lalulintas (IRMS) untuk Menghasilkan Matriks Asal-Tujuan Nasional dan Potensi Penggunaannya dalam Pengembangan Sistem Jaringan Jalan.
- 3) Achmad A. Setiawan (2004) : Studi Perbandingan Efisiensi Pemanfaatan IRMS Untuk Penanganan Jalan Antara

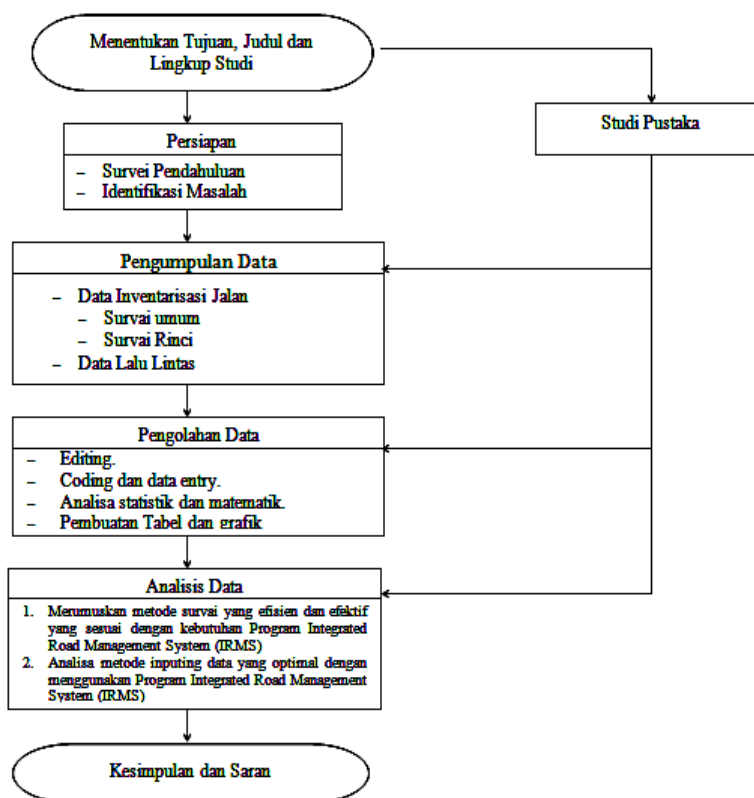
Pendekatan Link-Based Analysis Dan Network-Based Analysis.

- 4) Suherman (2008) : Studi Persamaan Korelasi Antara Ketidakrataan Permukaan Jalan Dengan Indeks Kondisi Jalan Menggunakan Program IRMS, Studi Kasus Ruas Jalan Labuan – Cibaliung.
- 5) Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Teknik (1995) : Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dengan Program IRMS Untuk Jalan Perkotaan Di Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

Bagan Alir Penelitian

Secara keseluruhan kegiatan penyusunan tesis ini dapat dilihat pada Gambar 1. Bagan alir penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan alir penelitian
Sumber : Analisis, 2012.

Jenis-Jenis Data Yang Diperlukan

- 1) Data Inventarisasi Jalan
- 2) Data Lalu-Lintas
- 3) Data Struktur dan Fungsi Untuk Jaringan Jalan
- 4) Survei Kondisi Umum
- 5) Pengolahan Data
- 6) Inputing Data

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data

Data inventaris adalah data aspek tetap atau tidak sering berubah dari Jaringan Jalan seperti geometri, panjang dan lebar jalan, kerb, bahu, trotoar, drainase, struktur, tiang lampu, rambu lalu lintas dan lain-lain. Pengumpulan data inventaris adalah proses mengumpulkan data ini untuk dimasukkan kedalam pangkalan data IRMS bagi keperluan pelaporan seluruh aspek Jaringan Jalan. Konsultan telah mengidentifikasi sejumlah 80 item inventaris dan telah membuat perlengkapan untuk ini dalam pangkalan data IRMS.

Metode survei yang efisien dan efektif yang sesuai dengan kebutuhan Program (IRMS)

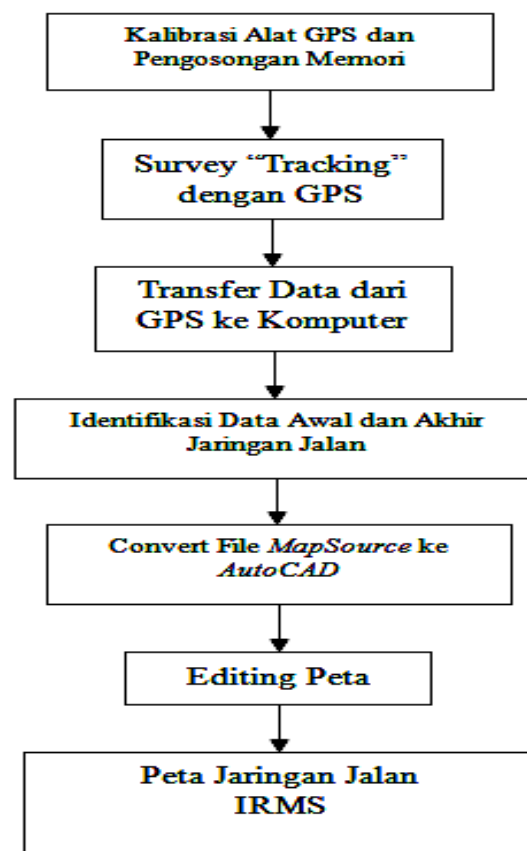
Untuk optimalisasi pelaksanaan survei dilapangan maka diperlukan alat bantu alat GPS tracking, kamera digital dan kendaraan survei sebagai alat transportasi. Untuk pelaksanaan di lapangan alat GPS di kalibrasi disesuaikan dengan odometer pada kendaraan agar menjadi pembanding dalam pencatatan panjang jalan selama survei.

Setiap titik kerusakan jalan, persimpangan, jembatan / gorong-gorong didata nilai koordinat UTMnya dan situasi titik yang dimaksud. Berdasarkan pelaksanaan di lapangan metode survei dengan panduan IRMS membutuhkan waktu survei di lapangan yang lebih lama dimana proses inputing data kordinat jalan dilakukan input satu persatu dan tidak menggunakan program Map Source sebagai interface

program antara proses input data dan program IRMS.

Metode inputing data yang optimal dengan menggunakan Program (IRMS)

Dalam menentukan titik-titik koordinat suatu ruas jalan, dilihat pada track jalan hasil survey dengan alat GPS dalam program MapSource. Berdasarkan hasil penelitian ini maka diperoleh proses penggambaran Peta Jaringan Jalan dilakukan dengan beberapa tahap seperti pada gambar 2.

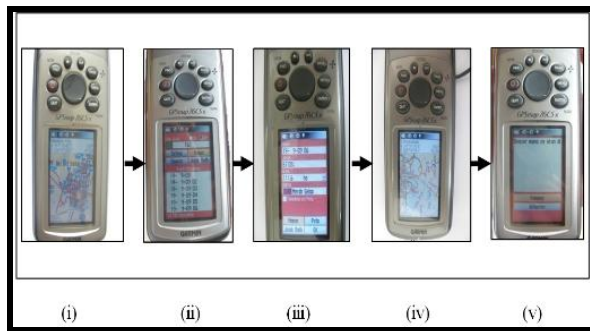


Gambar 2. Proses Penggambaran Peta Jaringan Jalan

Sumber : Analisa, 2012

Berdasarkan Gambar 2. di atas, proses penggambaran Peta Jaringan Jalan dengan alat GPS dapat dilihat pada langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Kalibrasi alat GPS dan pengosongan memori (Gambar 3).



Gambar 3. Kalibrasi Alat GPS dan Pengosongan Memori
Sumber : Buku Panduan GPS Garmin 76CSx

- a. Sebelum melakukan survey dengan alat GPS yang lama, dipastikan dulu kalau memori pada alat GPS kosong.
 - b. Cara menghapus memori tersebut dimulai dengan masuk ke menu track-track jalan yang akan dihapus.
 - c. Proses menghapus track-track jalan.
 - d. Memori alat GPS dalam keadaan kosong atau tanpa hasil track-track jalan.
 - e. Sebelum dilakukan survey, dilakukan kalibrasi terlebih dahulu untuk menstabilkan posisi ketinggian diatas permukaan air dengan tepat dengan cara kompas dan altimeter.
- 2) Survey "tracking" dengan alat GPS, Survey dilakukan secara bertahap, dimana memerlukan waktu yang cukup lama.
 - 3) Transfer data dari GPS ke komputer. Hasil survey dengan alat GPS kemudian ditransfer ke komputer dalam program MapSource.
 - a) Pemasangan kabel USB pada alat GPS untuk ditransfer ke komputer.
 - b) Sambungan pemasangan kabel USB ke komputer.
 - c) Proses Transfer Data dari GPS ke MapSource.
 - 4) Mengidentifikasi data awal dan akhir jaringan jalan.
Adapun tahapan untuk mengidentifikasi data awal dan akhir jaringan jalan seperti dijelaskan dalam gambar di bawah ini :
 - a) Hasil survey di hari pertama pada program MapSource.

- b) Setelah proses survey keseluruhan jaringan jalan kota Manado selesai, dilakukan cara yang sama seperti pada langkah (3). Keseluruhan hasil survey jaringan jalan kota Manado.
- 5) Dari MapSource kemudian diubah ke file DXF untuk mengedit gambar pada Program IRMS. Proses konversi MapSource kemudian diubah ke file DXF untuk mengedit gambar pada Program IRMS.
 - 6) Proses pengeditan peta dengan Program IRMS dengan tujuan merapikan gambar Peta Jaringan Jalan yang ada.
 - 7) Dengan cara pengeditan pada Program IRMS, kita dapat memperbaiki dan memperjelas peta. Program IRMS adalah salah satu program desain gambar dengan bantuan komputer yang cukup canggih. Secara perlahan namun pasti Program IRMS mengalami otomatisasi gambar, menggantikan fungsi manual yang selama ini ada.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Metode survey yang efisien dan efektif yang sesuai dengan kebutuhan Program Integrated Road Management System (IRMS). Untuk optimalisasi pelaksanaan survai dilapangan maka diperlukan alat bantu alat GPS Tracking, kamera digital dan kendaraan survai sebagai alat transportasi. Untuk pelaksanaan di lapangan alat GPS di kalibrasi disesuaikan dengan odometer pada kendaraan agar menjadi pembanding dalam pencatatan panjang jalan selama survai. Setiap titik kerusakan jalan, persimpangan, jembatan / gorong-gorong didata nilai koordinat UTM-nya dan situasi titik yang dimaksud. Penting dalam metode survey ini untuk menggunakan alat GPS yang dapat merekam semua titik-titik yang dilewati.
2. Metode inputing data yang optimal menggunakan Program Integrated Road Management System (IRMS) dengan bantuan program Map Source. Proses

inputing data ke Program Map Source sangat cepat yaitu dengan menggunakan kabel data dan tidak menginput satu persatu data koordinat. Dari Map Source kemudian diubah ke file DXF untuk mengedit gambar pada Program IRMS. Proses pengeditan peta dengan Program IRMS bertujuan merapikan gambar Peta Jaringan Jalan yang ada. Berdasarkan pelaksanaan di lapangan metode survey dengan panduan IRMS membutuhkan waktu survey di lapangan yang lebih lama dimana proses inputing data kordinat jalan dilakukan dengan menginput satu persatu dan tidak menggunakan program Map Source.

Saran

Metode ini baik untuk diterapkan di lapangan oleh Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Sulawesi Utara dalam pelaksanaan updating data IRMS.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota, (1990). Panduan Survey dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalulintas No.001/T/BNKT/1990.

Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota, (1990). Tata Cara Pelaksanaan Survey dan Perhitungan Lalu-lintas Cara manual. No. 016/T/BNKT/1990.

Directorate General of Highways Ministry of Public Works, (1997), Indonesian Highway Capacity Manual, Urban Roads, Indonesia.

Khisty C.J. dan Lall B. K., (2005). Dasar-dasar Rekayasa Transportasi jilid 1, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Soedirdjo, T. L., (2002). SI-6242 Rekayasa Lalu Lintas, Penerbit ITB, Bandung

Tamin, O.Z., (1991). Hubungan Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu lintas, Jurnal Teknik Sipil, ITB, Bandung.

Tamin, O. Z., (2000). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Penerbit Institut Teknologi Bandung.

Tamin, O.Z. (2003). Perencanaan & Pemodelan Transportasi contoh soal dan aplikasi, Penerbit ITB, Bandung.